

## U16c 弱い重力レンズ場バイスペクトルの効用についての再考

加用一者（東京工科大学）

弱い重力レンズ効果を通じて得られる密度場データは、すばる望遠鏡 HSC サーベイをはじめさまざまなプロジェクトで重要視され、広視野・高精度のものが得られつつある。これらのデータは主にパワースペクトルを用いて解析され、いくつもの重要な結果が得られている。一方で、弱い重力レンズ効果により検出できる長さスケールは比較的小さく、構造形成が進み非線形領域となるため、パワースペクトルだけでは場のもつ情報を十分に引き出せない。そこで、高次統計量を用いて場の情報をより得ようとするのは自然である。

高次統計量の一つの例はバイスペクトルである。これには、場の情報をより引き出し宇宙論パラメータへの制限を強める効用があることが知られている。しかし定量的にどの程度の効用があるのかについては、研究の間で整合性が取れていない。計算に必要な要素は、バイスペクトルの理論予言と、バイスペクトルの共分散行列である。非線形な場に関する統計量であるため、これらを計算するいくつかの手法にはそれぞれに不定性があり、そのために結論が食い違っているのではないかと考えられる。

本研究では、(1) 従来よりも高い質量分解能をもつシミュレーションを用いることで非線形性による不定性を低減し、(2) 現在矛盾する結果を生んでいる計算手法を相互に検証しあって、バイスペクトルの効用について調べた。その結果、バイスペクトルの効用は、一部の研究結果が示すような劇的なものではないことがわかった。